

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN UJI ORGANOLEPTIK
TEH CELUP BATANG DAN BUNGA KECOMBRANG
PADA VARIASI SUHU PENGERINGAN**



Naskah Publikasi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada
Program Studi Pendidikan Biologi

Diajukan Oleh:

IDA ROHKYANI

A420110112

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Ida Rohkyani
NIM : A420110112
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan dan Uji Organoleptik Teh Celup Batang dan Bunga Kecombrang pada Variasi Suhu Pengeringan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa artikel publikasi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/ dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti artikel publikasi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 13 Maret 2015

Yang membuat pernyataan,



Ida Rohkyani
A420110112

PERSETUJUAN

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN UJI ORGANOLEPTIK
TEH CELUP BATANG DAN BUNGA KECOMBRANG
PADA VARIASI SUHU PENGERINGAN**

Diajukan Oleh:

IDA ROHKYANI

A 420 110 112

Artikel publikasi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta untuk dipertanggungjawabkan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 7 Maret 2015



(Titik Suryani, M.Sc.)

NIDN. 0511046402

**ANTIOXIDANT ACTIVITY AND ORGANOLEPTIC TEST
OF TEA BAG STEM AND FLOWER OF KECOMBRANG
WITH VARIATIONS TEMPERATURE DRYING**

1. Ida Rohkyani, A 420 110 112, 2. Titik Suryani, 1. Student, 2. Lecturer, Biology Education Program, Faculty of Education and Teacher Training, Muhammadiyah University of Surakarta, e-mail: idarohkyani@gmail.com

ABSTRACT

Tea is a beverage that is often consumed by Indonesian people because it tastes fresh, made from tea leaves, one alternative has the tea ingredients kecombrang flower and stem. Kecombrang Stem and flower contain alkaloids, saponins, tannins, phenolics, flavonoids, steroids, vitamins, minerals and glycosides as an antimicrobial and antioxidant. The purpose of this research was to know the content of antioxidant activity and organoleptic test of quality tea bag kecombrang with temperature drying variations. The methods design was completely randomized design with two factors: The first factor: tea material: Stem (W1), flower (W2) and the second factor: drying temperature 60°C (T1), 75°C (T2) and 85°C (T3). The results showed that the highest antioxidant activity in the treatment of T1W2 (flower tea material at 65°C) was 66.43% and the lowest antioxidant activity in treatment T3W1 (stem tea material at 85°C) was 56.76%. The Quality of tea has cloudy white color and pink, sour taste, less fragrant odor.

Keywords: Tea, Stem and Flower of Kecombrang, Antioxidant activity

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN UJI ORGANOLEPTIK
TEH CELUP BATANG DAN BUNGA KECOMBRANG
PADA VARIASI SUHU PENGERINGAN**

1. Ida Rohkyani, A 420 110 112, 2. Titik Suryani, 1. Mahasiswa/ Alumni, 2. Staff Pengajar, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, e-mail: idarohkyani@gmail.com

ABSTRAK

Teh adalah minuman yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia karena rasanya yang segar, terbuat dari daun teh, salah satu alternatif bahan teh adalah bunga dan batang kecombrang. Batang dan bunga kecombrang mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, steroid, vitamin, mineral dan glikosida yang berperan sebagai antimikroba dan antioksidan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan serta kualitas organoleptik teh celup kecombrang pada variasi suhu pengeringan. Rancangan penelitian ini dengan Rancangan Acak Lengkap 2 faktor yaitu: faktor 1: bahan teh: batang (W1), bunga (W2) dan faktor 2: Suhu pengeringan 65°C (T1), 75°C (T2) dan 85°C (T3) dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi pada perlakuan T1W2 (bahan teh bunga pada suhu pengeringan 65°C) yaitu 66,43% dan aktivitas antioksidan terendah pada perlakuan T3W1 (bahan teh batang pada suhu pengeringan 85°C) yaitu 56,76%. Kualitas organoleptik memiliki warna putih keruh dan pink, karena bahan yang digunakan berbeda, rasa agak asam, aroma kurang harum.

Kata kunci: Teh, Batang dan Bunga Kecombrang, aktivitas antioksidan

A. PENDAHULUAN

Teh adalah sejenis minuman yang sering diminum dengan campuran es batu atau dalam kondisi hangat dan bahkan panas. Minuman teh adalah minuman yang paling banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia karena harganya terjangkau dan rasanya yang segar. Menurut Winarsi (2011) teh dapat dikelompokkan menjadi 2 golongan, yaitu teh herbal dan non-herbal. Teh non-herbal dikelompokkan lagi menjadi tiga golongan, yaitu teh hitam, teh hijau, dan teh oolong. Teh herbal merupakan hasil pengolahan dari bunga berri, kulit, biji, daun, dan akar berbagai tanaman. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai teh adalah batang dan bunga tanaman kecombrang.

Kecombrang merupakan tanaman liar yang memiliki banyak manfaat. Menurut Nuraini (2014: 89) kecombrang mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid, vitamin, mineral, dan glikosida yang berperan sebagai antimikroba dan antioksidan.

Antioksidan adalah molekul yang dapat menetralkan radikal bebas dengan cara menerima atau mendonorkan satu elektron untuk menghilangkan kondisi “elektron tidak berpasangan” (Muchtadi, 2013). Fungsi antioksidan adalah menetralkan radikal bebas, sehingga tubuh terlindungi dari berbagai macam penyakit degeneratif dan kanker. Fungsi lain antioksidan adalah membantu menekan proses penuaan/ *antiaging* (Tapan, 2005).

Hasil penelitian oleh Asmah dan Yan (2010) tentang aktivitas antioksidan menggunakan senyawa BHT (*Hydroxytoluene Butylated*) menyatakan bahwa bunga kecombrang (*Etlingera elatior*, Jack) dalam keadaan segar memiliki kandungan antioksidan sebesar 1,45% sedangkan dalam keadaan kering (menggunakan pengeringan *freeze-dried*) sebesar 11,80%.

Hasil penelitian Naufalin dan Rukmini (2011) menunjukkan bahwa kandungan antioksidan hasil ekstraksi tanaman kecombrang (*Etlingera elatior*, Jack) pada bunga 61,61%-83,17%, pada batang

57,42%-84,65%, pada daun antara 40,64%-60,40%, rimpang antara 58,40%-69,66%, hal ini menunjukkan bahwa bunga dan batang mempunyai senyawa bioaktif yang mampu berperan sebagai antioksidan lebih banyak daripada daun dan rimpang. Kandungan senyawa antioksidan batang dan bunga kecombrang memiliki potensi yang tinggi sebagai bahan pangan atau minuman yang fungsional, sehingga dapat dijadikan bahan pembuatan teh.

Pembuatan teh harus dikeringkan terlebih dahulu agar kadar air yang terkandung dalam bahan teh berkurang dan tidak ditumbuhi jamur selama penyimpanan. Hasil penelitian Simanjutak, *et al* (2014) menyatakan bahwa teh herbal dari kulit buah manggis mengandung antioksidan tertinggi pada suhu 85°C dengan lama pengeringan 180 menit, yaitu sebesar $3,95 \times 10^{-34}$ ppm dan terendah 0,0876 ppm pengeringan 90°C.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan kualitas organoleptik teh celup kecombrang pada variasi suhu pengeringan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta dan Laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Desember 2014 – Januari 2015. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor perlakuan yaitu bahan teh (W) dan suhu pengeringan (T). Masing-masing perlakuan dengan 3 kali ulangan.

Pembuatan teh celup kecombrang ini diawali dengan pengambilan bahan teh yaitu batang dan bunga kecombrang. Bahan teh dicuci dengan air bersih, kemudian ditiriskan. Setelah itu, batang diiris kecil dengan ukuran kira-kira 0,5 cm agar cepat kering sedangkan bunga dilepaskan mahkotanya dan diiris kecil-kecil agar mudah dikeringkan. Kemudian dilayukan di ruangan yang dilengkapi dengan kipas angin. Setelah

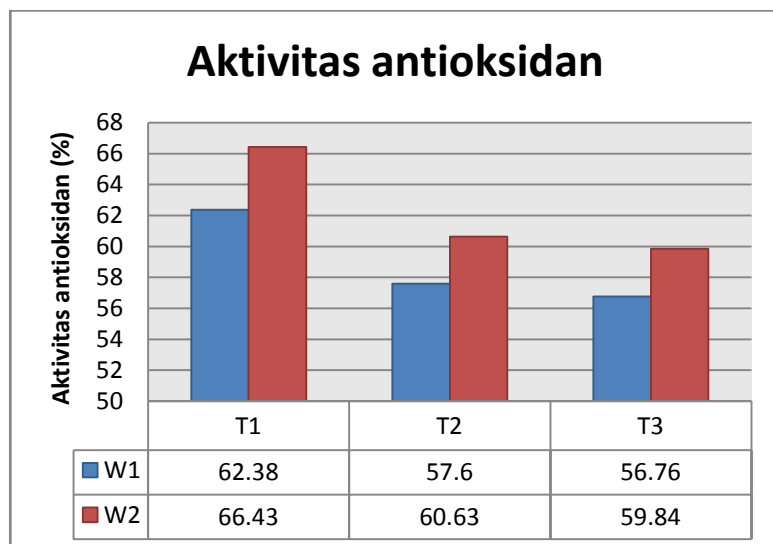
dilakukan, bahan teh dikeringkan menggunakan oven dengan suhu yang berbeda yaitu 65°C, 75°C, dan 85°C.

Analisis aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan alat spektrofotometer. Menurut Bintang (2010:123) DPPH digunakan karena merupakan radikal bebas yang stabil pada suhu ruang. DPPH ini akan menerima elektron atau radikal hidrogen, dan akan membentuk molekul diamagnetik yang stabil. Interaksi antioksidan dengan DPPH, baik secara transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH, akan menetralkan karakter radikal bebas dari DPPH.

Pengujian organoleptik dilakukan oleh 20 panelis agak terlatih. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Kruskal Wallis sedangkan analisis pengujian organoleptik, daya terima masyarakat dan daya simpan menggunakan deskriptif kualitatif.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Aktivitas Antioksidan



Gambar 1 Aktivitas Antioksidan Teh Celup Batang dan Bunga Kecombrang

Berdasarkan Gambar 1, aktivitas antioksidan tertinggi terlihat pada perlakuan TIW2 yaitu pada bunga kecombrang dengan suhu pengeringan 65°C sebesar 66,43%, aktivitas antioksidan terendah terlihat pada perlakuan T3W1 yaitu pada batang kecombrang dengan suhu pengeringan 95°C sebesar 56,76%. Semakin tinggi suhu pengeringan, semakin rendah aktivitas antioksidannya. Menurut Salunkhe dan Kadam (1990) dalam penelitian Muawanah *et al* (2012) perlakuan pemanasan dapat mempercepat oksidasi terhadap antioksidan yang terkandung dalam sistem bahan alam dan mengakibatkan penurunan aktivitas antioksidan yang terkandung dalam sistem bahan alam tersebut, serta mengakibatkan penurunan aktivitas antioksidan dengan tingkat yang berbeda dan sangat dipengaruhi oleh jenis komponen yang berperan sebagai antioksidasi dalam bahan tersebut. Menurut Hartiati *et al* (2009) pada bahan baku yang mengalami proses pengeringan, aktivitas antioksidannya lebih kecil karena terjadi kerusakan senyawa yang terkandung pada rosella. Beberapa senyawa antioksidan seperti gossypetin, antosianin, dan glukosida hibiscin mengalami kerusakan sehingga aktivitas antioksidannya menurun.

Sesuai dengan hasil penelitian Simanjutak, *et al* (2014) bahwa aktivitas antioksidan seperti antosianin akan rusak pada suhu pengeringan yang terlalu tinggi, suhu pengeringan pada teh kulit buah manggis mengandung kadar antioksidan terendah pada suhu 90°C dan tertinggi pada suhu 85°C.

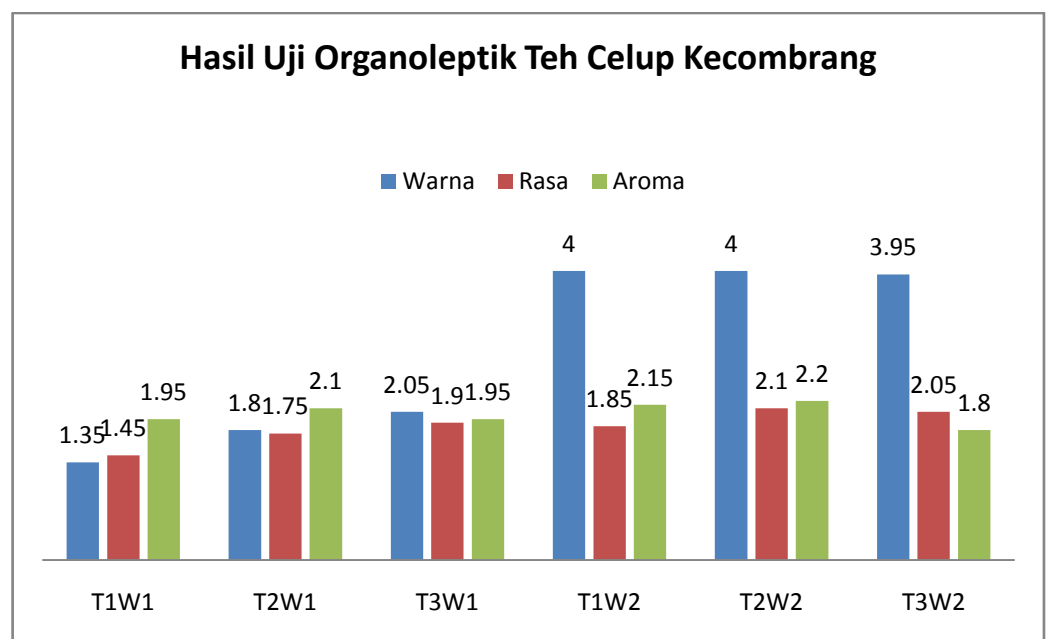
Suhu pengeringan harus menyesuaikan jenis bahan yang digunakan agar bahan tersebut benar-benar kering dan tidak ditumbuhi jamur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga dan batang kecombrang. Mengacu hasil penelitian Naufalin dan Rukmini (2011) bahwa kandungan antioksidan hasil ekstraksi tanaman kecombrang (*Etlintera elatior*, Jack) pada bunga

61,61%-83,17%, pada batang 57,42%-84,65%, pada daun antara 40,64%-60,40%, rimpang antara 58,40%-69,66%, hal ini menunjukkan bahwa bunga dan batang mempunyai senyawa bioaktif yang mampu berperan sebagai antioksidan lebih banyak daripada daun dan rimpang.

Berdasarkan uji *kruskal wallis*, Ada pengaruh suhu pengeringan dan bahan teh terhadap aktivitas antioksidan teh celup kecombrang.

b. Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik teh celup kecombrang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Uji Organoleptik Teh Celup Kecombrang

Warna pada makanan dan minuman merupakan hal utama yang dapat menarik perhatian konsumen. Warna dapat dilihat melalui indra penglihatan yaitu mata. Warna yang dihasilkan pada teh kecombrang adalah bening, putih keruh dan merah muda, hal tersebut dikarenakan bahan teh yang digunakan berbeda, yaitu dari bunga dan batang.

Berdasarkan uji organoleptik oleh 20 panelis pada perlakuan T1W1 berwarna bening T2W1, T3W1 berwarna putih keruh. Teh tersebut berasal dari batang kecombrang, warna awalnya hijau, saat dilayukan warna berubah menjadi kecoklatan, setelah dikeringkan menggunakan oven berubah menjadi pudar atau keputihan. Pada perlakuan T1W2, T2W2, T3W2 warna teh celup adalah merah muda. Bahan yang digunakan berasal dari bunga kecombrang. Sebelum dikeringkan bunga kecombrang berwarna merah menyala, setelah dikeringkan menggunakan oven warnanya merah kecoklatan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia rasa adalah tanggapan indra terhadap rangsangan saraf, seperti manis, pahit, masam terhadap indra pengecap. Organ yang berperan adalah lidah. Lidah setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menanggapi rangsang, sehingga penilaian setiap orang berbeda-beda.

Kandungan fitokimia bunga dan batang kecombrang hasil penelitian Naufalin (2005) dalam Pristiadi (2012) diperoleh senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida yang berperan aktif sebagai antioksidan. Menurut Ide (2010) Saponin memberikan rasa pahit pada bahan pangan nabati. Shinya (2008) Tanin adalah beberapa antioksidan berjenis polifenol yang mencegah atau menetralisasi efek radikal bebas yang merusak, menyatu dan mudah teroksidasi menjadi asam tanat. Perlakuan T1W1, T1W2, T2W1, T2W2, T3W1, T3W2 memiliki rasa agak asam, hal ini dikarenakan pada batang dan bunga kecombrang mengandung tanin dan saponin.

Menurut Ciptadi dan Nasution (1979) dalam Adri (2013), menyatakan bahwa senyawa pembentuk aroma teh terutama terdiri dari minyak atsiri yang bersifat mudah menguap dan bersifat

mudah direduksi sehingga dapat menghasilkan aroma harum pada teh.

Menurut Tampubolon *et al.* (1983) dalam Pristiadi (2012) menyebutkan bahwa kecombrang mengandung minyak atsiri. Aroma yang ditimbulkan pada teh celup kecombrang berasal dari minyak atsiri yang terkandung pada batang dan bunga. Hal ini yang menyebabkan teh celup kecombrang memiliki aroma yang khas. Perlakuan T1W1, T1W2, T2W1, T2W2, T3W1, T3W2 memiliki aroma yang kurang harum, hal ini dikarenakan minyak atsiri yang terkandung dalam bahan teh menguap ketika proses pengeringan yang menggunakan suhu terlalu tinggi

D. KESIMPULAN

Aktivitas antioksidan tertinggi teh celup kecombrang pada perlakuan T1W2 (bahan teh dari bunga kecombrang pada suhu pengeringan 65°C) yaitu sebesar 66,43% sedangkan aktivitas antioksidan terendah teh celup kecombrang pada perlakuan T3W1 (bahan teh dari bunga pada suhu pengeringan 85°C) yaitu 56,76%.

Teh celup kecombrang memiliki warna yang bervariasi yaitu bening, putih keruh dan merah muda. Hal ini dikarenakan bahan yang digunakan dalam pembuatan teh berbeda. Rasa teh sebagian besar adalah agak asam. Aroma teh kurang harum dan daya terima masyarakat kurang suka.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Adri, Delvi dan Hersoelistyorini, Wikanastri. (2013). Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. Semarang: *Jurnal Pangan dan Gizi*, 04(7): 1-12.
- Asmah, R. Dan Yan, S. W. (2010). Comparison of Total Phenolic Contents and Antioxidant Activities of Turmeric Leaf, Pandan Leaf and Torch Ginger Flower. Malaysia: *International Food Research Journal*, 17: 417-423.

- Bintang, Maria. (2010). *Biokimia Teknik Penelitian*. Jakarta: Erlangga Medical Series.
- Hartiati, Amna, Sri Mulyani, Ni Made Dwi Pusparini. (2009). Pengaruh Preparasi Bahan Baku Rosella dan Waktu Pemasakan terhadap Aktivitas Antioksidan Sirup Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Bali: *Agrotekno*, 15(1): 20-24.
- Ide, Pangkalan. (2010). *Health Secret of Pepin*. Jakarta: PT ElexMedia Komputindo.
- Muawanah, Anna, Ira Djajanegara, A. Sa'duddin, Dede Sukandar, Nani Radiastuti. (2012). Penggunaan Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*) dalam Proses Formulasi Permen Jelly. Jakarta: *Valensi*, 2 (4): 526-527.
- Muchtadi, Deddy. (2013). *Antioksidan dan Kiat Sehat di Usia Produktif*. Bandung: Alfabeta.
- Naufalin, Rifda dan Rukmini Herastuti Sri. (2011). Potensi Antioksidan Hasil Ekstraksi Tanaman Kecombrang (*Nicolaia speciosa*, Horan) Selama Penyimpanan. Purwokerto: Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman.
- Nuraini, Dini Nuris. (2014). *Aneka Manfaat Bunga untuk Kesehatan*. Yogyakarta: Gava Media.
- Pristiadi, Pristiadi. (2012). Kajian Komparatif Aktivitas Antioksidan Formula Pengawet Alami Ekstrak Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) dan Pola Pemisahan Kromatografis Ekstrak Bagian-Bagian Tanaman Kecombrang. Purwokerto: *Journal of Inovation and Technology of Agroindustry*, 1 (1).
- Shinya, Hiromi. (2008). *The Miracle of Enzyme*. Bandung: PT Mizan Publika.
- Simanjutak, Lasma, Noviar Harun dan Raswen Efendi. (2014). Penerimaan Panelis terhadap Teh Herbal dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Perlakuan Suhu Pengeringan. Riau: *Journal On line Mahasiswa*, 1(1).
- Tapan, Erik. (2005). *Kanker, Antioksidan dan Terapi Komplementer*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Winarsi, Hery. (2011). *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta:
Kanisius.